

# Bienvenidos

Atrévete a ser  
no común.

interlub<sup>®</sup>  
group

# Expertos.



**OSCAR CASTRO**  
Gerente Aplicaciones de  
Ingeniería



**MIGUEL PRECIADO**  
Gerente Núcleo Técnico



**CARLOS LEON**  
Ing. Aplicaciones



**HANS PEREZ**  
Coordinador de Minas



**ITZEL MÁRQUEZ**  
Ing. Aplicaciones

A world map with a light gray background. The landmasses are outlined in white. Several regions are highlighted in a solid red color: North America (USA and Canada), Mexico, Central America, the Caribbean, South America (primarily Brazil and Chile), and several countries in Europe including Spain, Portugal, Italy, and the United Kingdom. The text is centered over the map.

**Hemos capacitado a más de 15,000 personas en  
más de 15 países en el mundo.**

# Objetivo.

El objetivo principal es que los participantes del programa se conviertan en expertos de lubricación aplicando los conocimientos y criterios para la toma de decisiones.

Al final del curso podrán implementar las tareas de lubricación enfocadas a incrementar la vida útil de los equipos, ahorros en consumo de lubricantes, disminución del consumo de energía y tener el mayor costo beneficio en cada aplicación que involucre un lubricante.

# CO-CREAMOS SOLUCIONES

CON EXPERTOS EN LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS



Industria  
Siderúrgica



Industria  
Cementera



Industria  
Minera



Industria  
Metal - Mecánica



Industria del  
Plástico



Industria  
Alimenticia



Industria  
Vidriera



Industria  
Ferroviaria



Industria  
Azucarera



Industria  
Automotriz



Industria  
Textil



Industria del  
Calzado



Generación  
de Energía



Industria  
Papelera



Die  
Casting

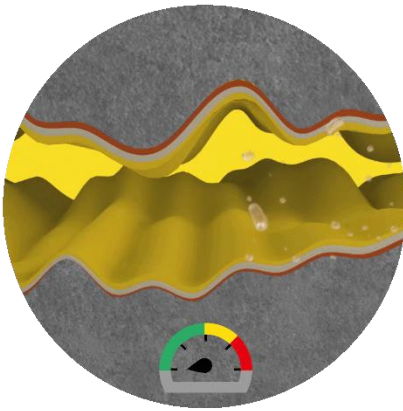


Manufactura  
de Hule

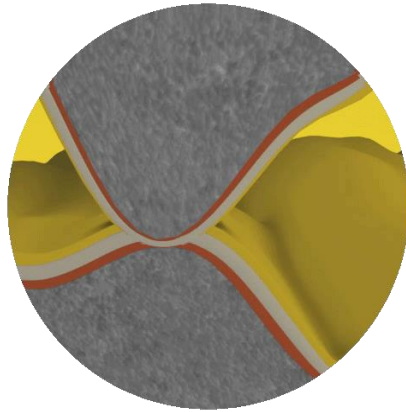


# Condiciones críticas

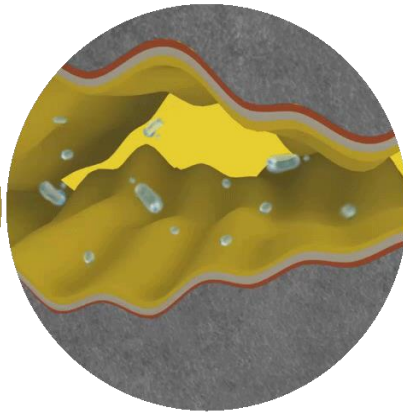
En las que nos enfocamos para desarrollar el lubricante



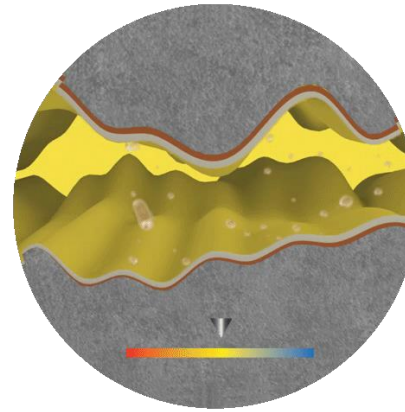
VELOCIDAD



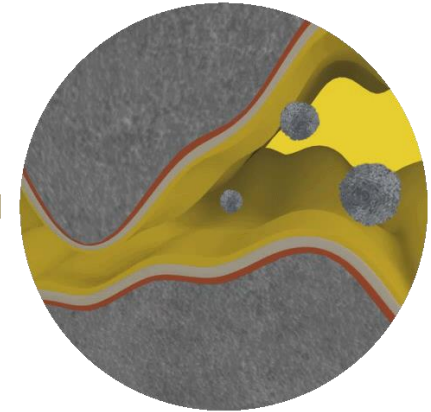
CARGA



AGUA



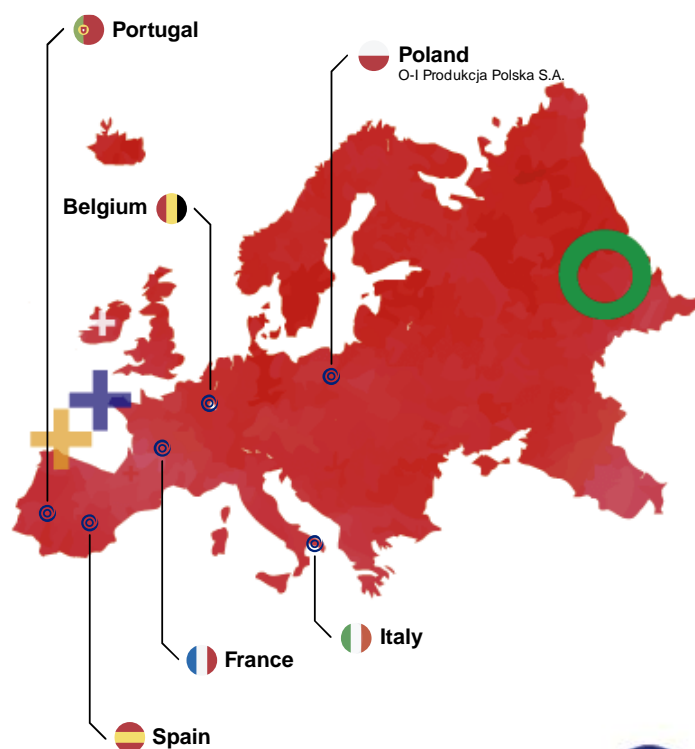
TEMPERATURA



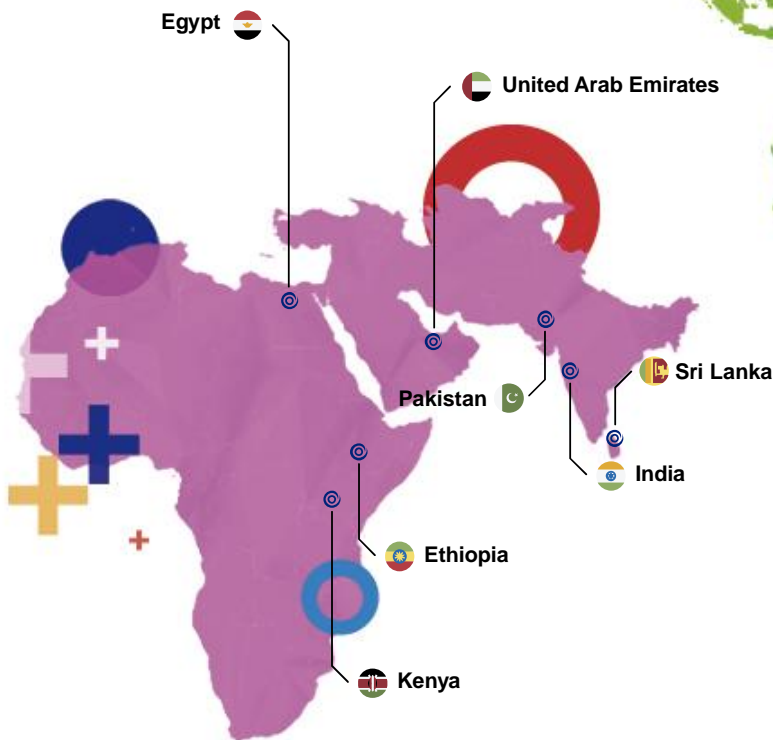
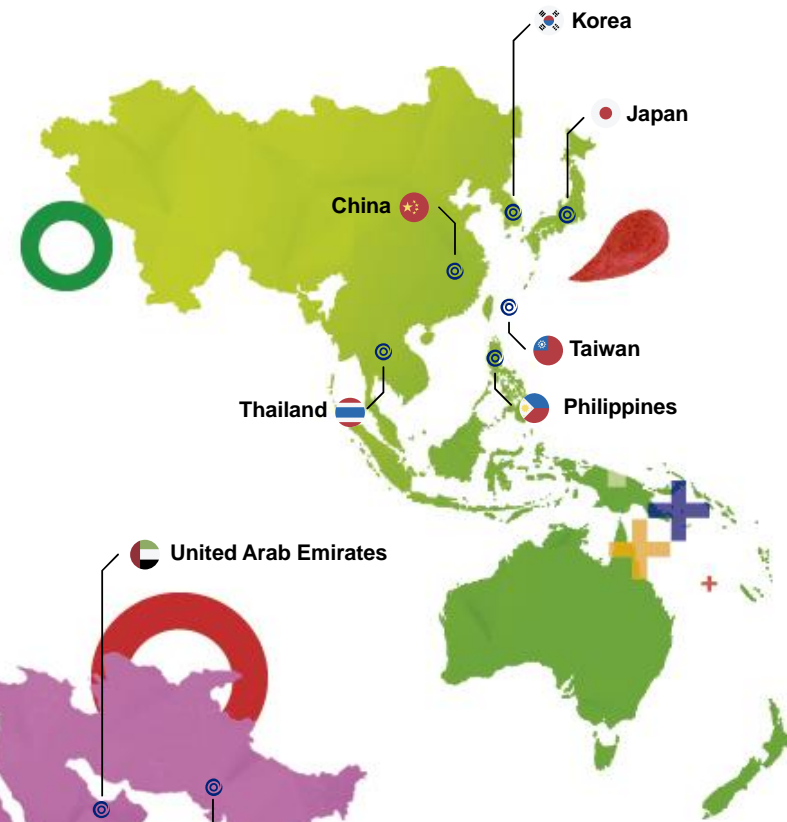
POLVO

# CAPITAL RELACIONAL





**+2,500 CLIENTES  
EN +40 PAÍSES**





## Reconocimientos



2012



2017

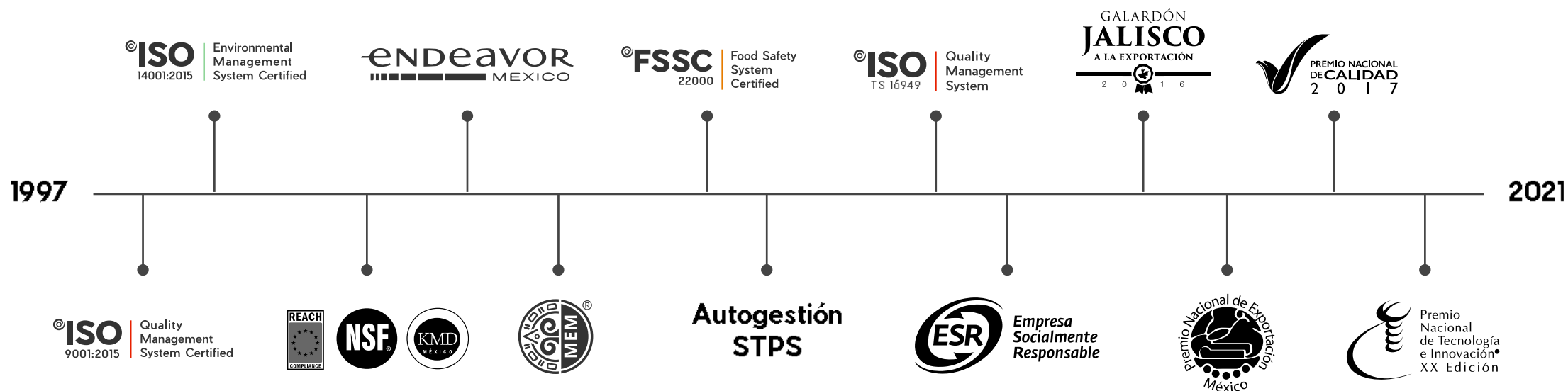


2018



2019\*

# Mejora continua.



# Industria tradicional vs alta especialidad.

INTRODUCCIÓN | INTERLUB

## Lubricación Multipropósito

- Satisfacer las especificaciones mínimas del OEM.
- Proporcionar beneficios funcionales básicos.
- Generar gastos de mantenimiento predecibles.



## Lubricación Especializada

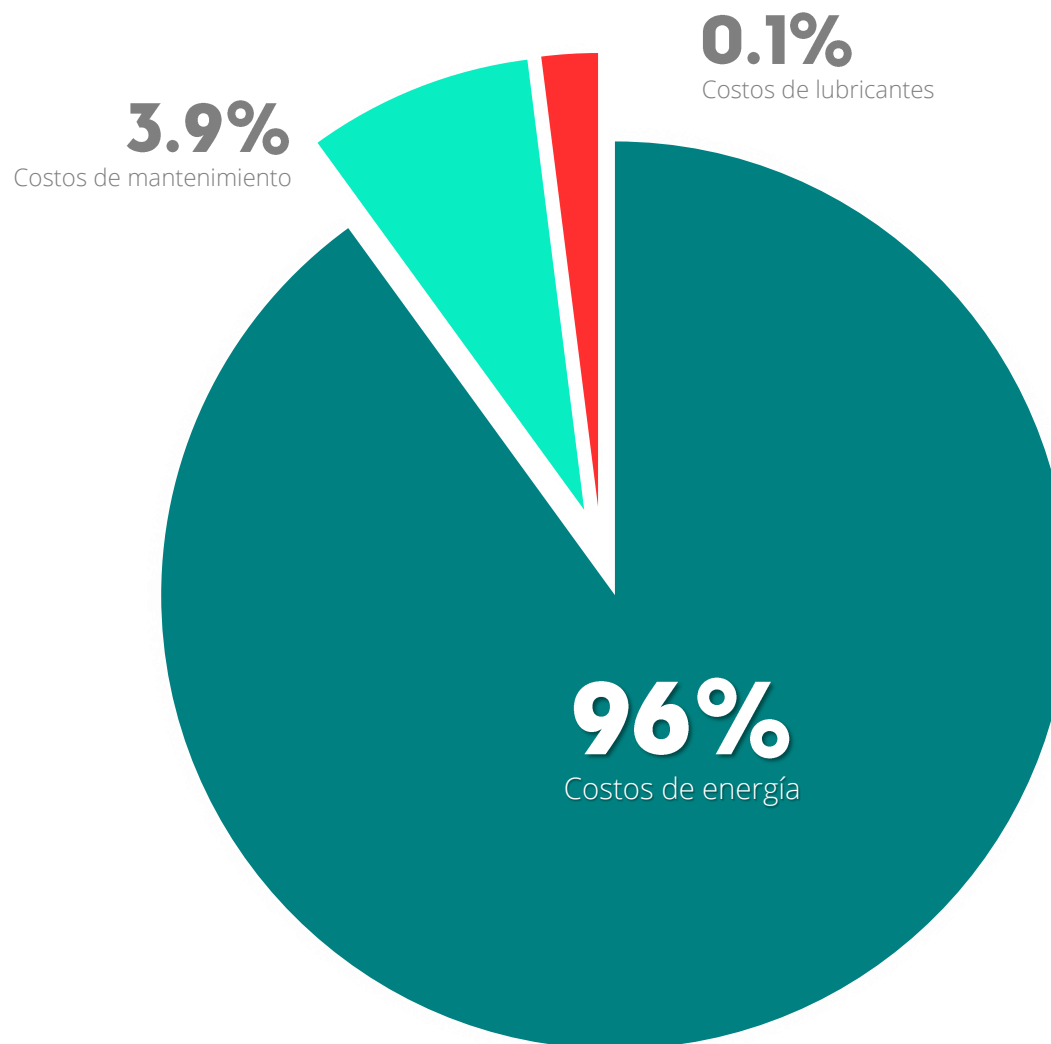
- Extienda la vida útil de los componentes críticos.
- Evite el tiempo de inactividad innecesario de la máquina.
- Reducir el gasto general de mantenimiento.



# Consumo de energía.



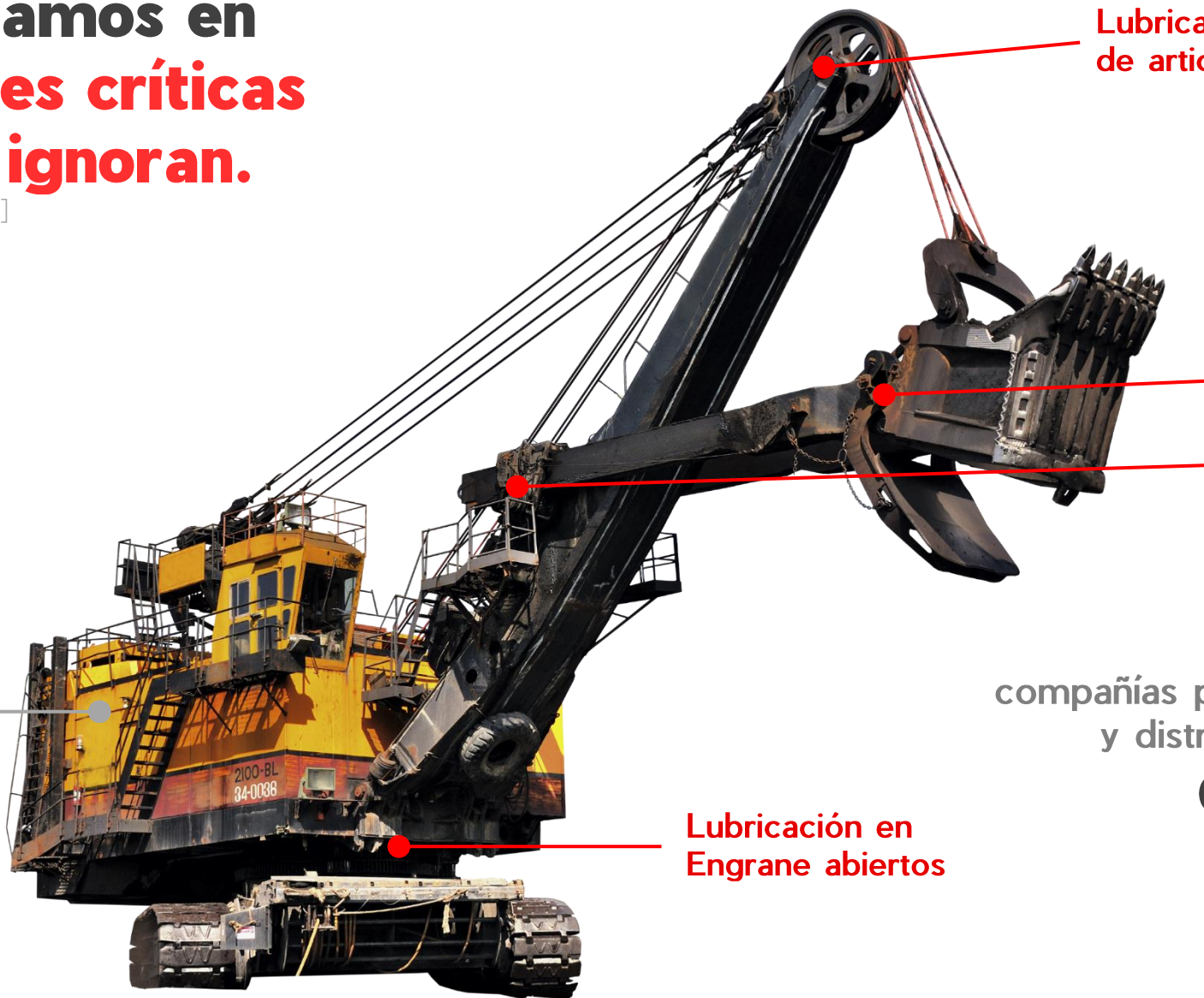
La lubricación de excelencia puede reducir el consumo de energía en el mundo hasta 25% en el año 2032.



# Nos enfocamos en aplicaciones críticas que otros ignoran.

[Porque ellos no pueden]

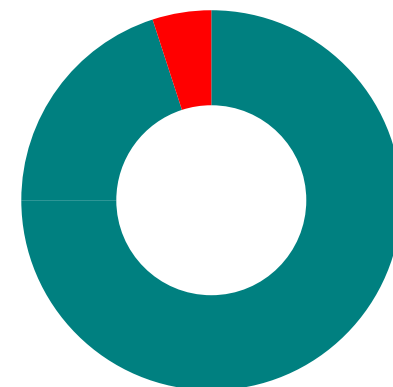
Grandes compañías petroleras



Lubricación mecánica de articulaciones

Especialidad 5%

Grandes compañías petroleras y distribuidores  
**95%**



Lubricación en Engrane abiertos

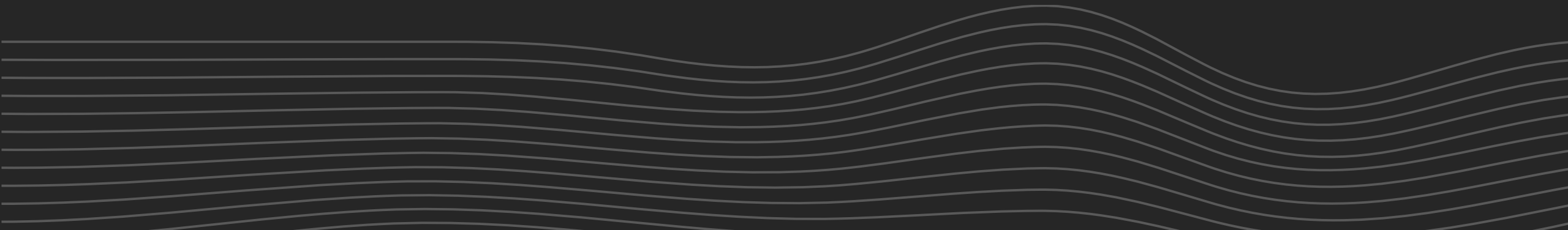


# Innovamos para asegurar la disponibilidad de tus equipos.



Conviértete en un experto en lubricación

# Seminario de lubricación.



## Módulo I

### 1. Conceptos básicos

## Módulo II

### 2. Aceite

- a. Composición
- b. Mineral
- c. Sintético
- d. Clasificación de los aceites
- e. Usos
- f. Aditivos
- g. Compatibilidad
- h. Pruebas ASTM
- i. Viscosidad
- j. Índice de viscosidad
- k. Soporte de carga-desgaste
- l. Prueba FZG
- m. Prueba Timken
- n. Punto de flama
- o. Prueba de corrosión
- p. Prueba de herrumbre
- q. Punto de congelamiento
- r. **Casos prácticos**

### 3. Grasas

- a. Composición
- b. Espesantes
- c. Propiedades
- d. Consistencia
- e. Grado NLGI
- f. Estabilidad mecánica
- g. Punto de gota
- h. Temperatura de operación
- i. Resistencia al lavado por agua
- j. Compatibilidad
- k. Rendimiento de espesantes
- l. **Casos prácticos**

## Módulo III

### 4. Sólidos

- a. Caso de éxito

### 5. Prueba tribómetro

### 6. Normas ISO 6743-9 DIN 51502

### 7. Introducción a la tribología

- a. Fricción
- b. Sistema tribológico
- c. Películas de lubricantes

## Módulo IV

### 8. Componentes mecánicos

- a. Función de un lubricante
- b. Ventajas de usar aceite
- c. Ventajas de usar grasa
- d. Rodamientos
  - i. Falla de rodamientos
  - ii. Selección del lubricante
  - iii. Engrase de chumaceras
  - iv. Engrase de rodamientos
  - v. Re-Engrase de rodamientos
  - vi. Fases del lubricante
  - vii. Fase de sangrado
  - viii. Re lubricar con grasa
  - ix. Lubricación del housing
  - x. Aplicación de grasa
  - xi. Selección de consistencia
  - xii. Lubricación por monitoreo de condiciones
  - xiii. Vibraciones mecánicas orientadas a la lubricación
  - xiv. Lubricación con aceite
  - xv. Limpieza de rodamientos
  - xvi. Factor Kappa
  - xvii. **Casos Prácticos**
- e. Engranajes
  - i. Lubricación en engranes
  - ii. Transmisiones abiertas

- iii. Transmisiones cerradas
- iv. Cálculo de viscosidad
- v. Causa de fallas
- vi. **Casos Prácticos**
- f. Acoplamientos
  - i. Lubricación
- g. Cables
  - i. Lubricación
- h. Cadenas
  - i. Lubricación
- i. Pastas de montaje
  - i. Composición
  - ii. Sólidos
  - iii. Aplicaciones

### 9. Análisis de aceite

- a. Parámetros de metalográficos
- b. Prueba T.A.N.
- c. Análisis de aceite
- d. Frecuencia de inspección

#### e. Caso práctico

### 10. Modo de falla en equipos

- a. Causa de falla en aplicaciones
  - i. Oxidación
  - ii. Velocidad (Falta)
  - iii. Temperatura
  - iv. Carga
  - v. Agua
  - vi. Temperatura
  - vii. Contaminantes (Polvo)

## Módulo V

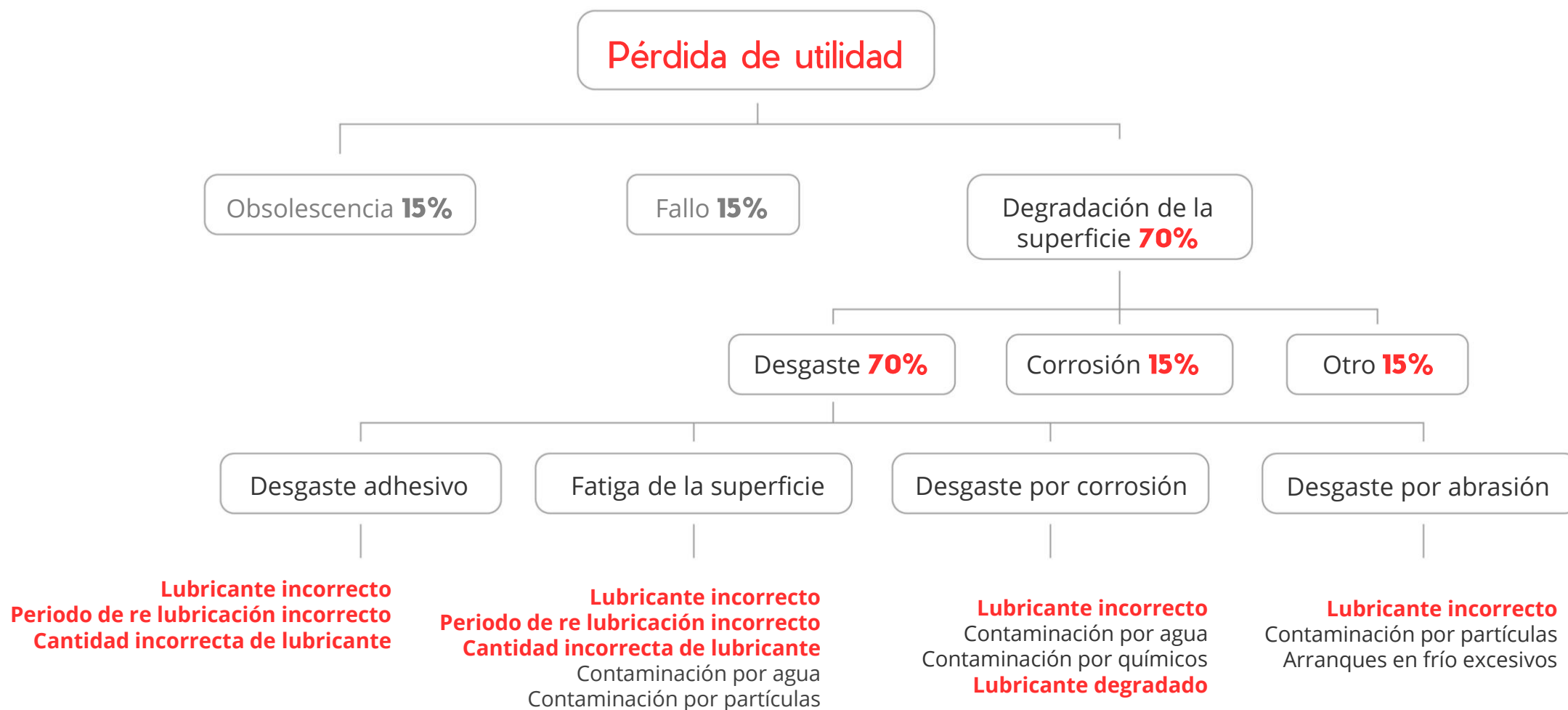
### 11. Biodegradabilidad

- s. Pruebas de laboratorio

## Módulo VI

### 12. Taller de consultoría de lubricación

- Anexos
- Biografía



“Entre el seis y siete por ciento (USD \$795,000 millones) del producto interno bruto (PIB) se requieren sólo para reparar el daño causado por desgaste mecánico”. Profesor Ernest Rabinowicz (MIT)

# Tipos de lubricantes



- Grasas.
- Aceites.
- Lacas.
- Pasta.
- Anticorrosivos.
- Recubrimientos.

